Lane Medical Library

Aus der Gynaekologischen Abteilung
des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg.
(Leitender Oberarzt: Prof. Dr. Matthaei)

Zur Frage des Fehlens der Keimdrüsen bei vorhandenen sekundären Geschlechtsmerkmalen.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER HAMBURGISCHEN UNIVERSITÄT

vorgelegt von
WALFRID GROOS

1930

BUCHDRUCKEREI ARTHUR BRÜNNLER, HAMBURG 5, BRENNERSTR. 9

Referent:
Prof. Dr. Heynemann

Es handelt sich bei diesem Fall um ein 18jähriges Mädchen mit voll entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen, bei dem weder Vagina noch Uterus oder Ovarien nachgewiesen werden konnten. Außerdem bot die Patientin noch einige entwicklungsgeschichtlich und endokrin bedingte Störungen, die aber gegenüber dem Hauptproblem dieser Arbeit, dem Fehlen beider Keimdrüsen bei Vorhandensein der sekundären Geschlechtsmerkmale, von untergeordneter Bedeutung sind und daher später besprochen werden.

Krankengeschichte: E. S., 18 Jahre alt, aus gesunder Familie, nie ernstlich krank gewesen. Seit 2 Jahren häufig Nasenbluten; vom Arzt wegen Amenorrhoe geschickt. Erster Krankenhausaufenthalt vom 24. September bis 6. Oktober 1925.

Status: Mittelgroße Patientin in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Schleimhäute gut durchblutet. Keine Exantheme, keine Oedeme, keine Drüsenschwellung. Cyanotische Färbung der Hände und Unterarme. Pupillen o. B. Zunge feucht, nicht belegt, wird etwas nach links herausgestreckt. Gebiß rachitisch, sonst Mundhöhle o. B. Thorax gut gewölbt. Lungen und Herz o. B. Leib weich, nirgends druckempfindlich. Leber und Milz nicht tastbar vergrößert. Extremitäten o. B. Reflexe etwas lebhaft. Leichter Fingertremor.

Gynaekologischer Befund: Vulva o. B. Introitus vaginae fehlt. Bei rektaler Untersuchung fühlt man rechts hinten im Becken einen gut beweglichen, etwa gänseeigroßen, derb elastischen Tumor, der sich nicht mehr sicher als Uterus oder vergrößertes Ovarium differenzieren läßt. Sekundäre Geschlechtsmerkmale vorhanden, Mammae etwas schwach ausgebildet, Andeutung viriler Bauchbehaarung.

Diagnose: Atresia vaginae, Dysplasia genitalis. Körpergewicht: 65,5 Kilo. Körperlänge: 1,61 Meter. Stuhl regelmäßig. Urin sauer, frei von Eiweiß und Zucker, spezifisches Gewicht 1010. Temperatur normal. Puls 80, Fahraeus 25 mm.

Verlauf: 28. und 29. IX.: mäßiges Nasenbluten. Vorbereitung für Stoffwechselversuch. Subjektives Wohlbefinden. 6. X.: Stoffwechselversuche haben normalen Umsatz ergeben. Serum zur Untersuchung auf Abbau der Drüsen mit innerer Sekretion zu Professor Kafka.

Da Patientin sich wohl fühlt und bei dem Fehlen von Vagina und wahrscheinlich auch Uterus eine Encheirese nicht in Frage kommt, wird Pat. als gebessert entlassen.

Der Dialisierversuch nach Abderhalden ergab:

Organ:	Abbau:
Ovarium	2
Schilddrüse	1
Nebenniere	0
Hypophyse	0

Ovarialsubstanz scheint demnach vorhanden zu sein.

Zweiter Krankenhausaufenthalt vom 3. November 1925 bis 18. März 1926.

Anamnese: Noch keine Menses. Vor 3 Wochen mehrere Tage Nasenbluten.

Patientin kommt zur Operation. (Laparotomie).

Status: Siehe alte Krankengeschichte.

Gynaekologischer Befund: Der Tumor, der in der rechten Hälfte des kleinen Beckens palpabel ist, erscheint größer. Haematometra?

Blutbild: Hbg 70%, Erythrocyten 7,2 Millionen, Leukocyten: Basophile 1%, Eosinophile 1%, Segmentkernige 47%, Lymphocyten 43%, Übergangsformen 8%.

Verlauf: 6. XI. Epistaxis 5 Tage.

9. XI. Epistaxis, Temperatur 38,8, Pyelitis rechts. Rechter Unterbauch druckempfindlich. Fahraeus 56 mm.

29. XI. Wiederholte Pyelitisschübe. Der Tumor im Becken ist jetzt durch die Bauchdecken eben palpabel.

4. XII. Urinkultur: Bakterium coli.

5. und 11. XII. Nasenbluten (Intervall circa 4 Wochen).

19. XII. Röntgen des Schädels: kein pathologischer Befund an der Sella turcica.

23. XII. Schüttelfröste, Fieber 41,2. Erbrechen. Links vom Nabel jetzt auch geringe Resistenz und Druckempfindlichkeit.

Um Aufklärung über die Lage der Ureteren zu dem angenommenen Tumor in der rechten Bauchseite zu erlangen, vor einer geplanten Operation, wird eine Cystoskopie vorgenommen (Prof. Matthaei).

Befund: Linke Uretermündung nicht auffindbar, rechte Uretermündung an normaler Stelle aber halbmondförmig gebildet und

in der Schlitzrichtung um 180 Grad verschoben. Es gelingt nun eine Ureterensonde bis ein Drittel ihrer Länge einzuführen, alsdann stößt sie auf schmerzhaften Widerstand. Nach Zurückziehen und erneutem Vorschieben wird die Sonde bis zur vollen Länge eingeführt. Urin leicht trübe.

19. I. Wiederholung der Cystoskopie (Dr. Ramcke), um die linke Uretermündung zu finden. Negatives Resultat! Fs wird demnach außer der genitalen Mißbildung auch eine solche der Ureteren angenommen; eventuell Gabelung und gemeinsame Mündung.

19. I. und 24. I. Nasenbluten.

27. I. 26: Um über den Tumor in der rechten Bauchseite Aufschluß zu gewinnen, wird eine Probelaparotomie ausgeführt. Vorher wird cystoskopisch eine Ureterensonde eingelegt, die nach ein Drittel der Länge auf Widerstand stößt.

Operation (Prof. Matthaei): In Schleichnarkose unterer Medianschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums liegen die Bauch- und Beckenorgane der Besichtigung frei. Im kleinen Becken fehlen die Genitalorgane (Uterus und Adnexe) vollständig. Irgendwelche verkümmerten Ansätze sind nicht nachzuweisen. Der Tumor in der rechten Beckenhöhle retroperitoneal erweist sich als die rechte dystopische Niere, von normaler Größe und Gestalt. Die Ureterensonde geht bis ins Nierenbecken. Die Palpation der linken Niere zeigt diese an normaler Stelle, aber von nicht ganz regelmäßiger Gestalt, sondern mehrfach gelappt. Der linke Ureter und seine vermutete Einmündung in den rechten konnte nicht gefunden werden. Auch an der normalen Einmündungsstelle des linken Ureters in die Blase war nichts nachzuweisen. Appendix o. B. Nachdem so Aufschluß über die Lage der Beckenorgane und die Art des Tumors gewonnen war, Schluß der Bauchdecken in Etagennähten und Hautklammern.

29. I. Normaler Heilverlauf.

8. II. Urinkultur: Bakterium coli.

10. II. Nasenbluten. Behandlung der Pyelitis in üblicher Weise.

11. III. Temperatur 39,6°. Nasenbluten.

18. III. Temperatur normal. Auf Wunsch gebessert entlassen. Genauere Untersuchung ergibt noch folgenden Befund: Das Mädchen machte auf alle Untersucher einen durchaus femininen Eindruck, sowohl was die Proportionen des ganzen Körpers wie auch das psychische Verhalten betrifft. Lediglich einige Besonderheiten

sind erwähnenswert, so die ungewöhnlich großen, an Akromegalie erinnernden Ohren, Hände und Füße, die nur mäßig entwickelten Mammae, und die virile Behaarung des Bauches. In einer längeren Unterredung zeigte sich, daß die Pat. als Kind durchaus feminin eingestellt war und seit der Pubertätszeit das normale Interesse und Verhalten dem männlichen Geschlecht gegenüber aufwies.

Es sind in den letzten Jahrzehnten in der Pathologie wiederholt Fälle beschrieben worden, die keinerlei Anzeichen oder nur kümmerliche Anlagen von Keimdrüsen erkennen ließen, doch handelt es sich durchweg um lebensunfähige Mißbildungen, bei denen die Geschlechtsbestimmung entweder sehr schwierig oder ganz undurchführbar war und somit meist der Fantasie und dem Geschmack des Untersuchers überlassen blieb. Die Fälle von Fehlen beider Keimdrüsen, bei sonst wohlgestalteten Individuen in der alten und neueren Literatur sind in den Berichten ungenau oder halten einer strengen Kritik nicht stand. Kermauner hat sämtliche einschlägigen Fälle zusammengestellt und faßt sein Urteil dahin zusammen, daß wirklich anatomischer Defekt beider Keimdrüsen nur in äußerst seltenen Fällen vorkommt. „Vom wirklichen Defekt gibt es alle denkbaren Übergangsformen zu den unbestimmbaren und zu den definitiven normalen, verschieden geschlechtigen Keimdrüsen. Bei Defekt beider Keimdrüsen von einem bestimmbaren Geschlecht zu sprechen, ist nicht zulässig; auch dann nicht, wenn das äußere Genitale im Sinne eines bestimmten Geschlechts ausgebildet ist oder die Wollfschen oder die Müllerschen Gänge nachgewiesen werden." Nach Kermauner ist der beiderseitige Defekt der Keimdrüsen höchstwahrscheinlich ganz unabhängig von den typischen Mißbildungen des Rumpfes und unabhängig vom beiderseitigen Defekt oder von sonstigen Mißbildungen der Nieren, muß also eine ganz andere formale und wohl auch eine ganz verschiedene kausale Genese haben." „An Aplasie der Urgeschlechtszellen braucht man nicht zu denken." Vernichtung der Keimzellen mit Störungen im Mesenchym lokaler Art, eventuell auch auf die Nachbarschaft übergreifend, in verschiedenen Phasen des foetalen Lebens einsetzend, erklären zur Genüge die diversen Formen von Defekt und rudimentärer Ausbildung der Keimdrüsen. In manchen Fällen mögen auch bloß die Sexualzellen Schaden nehmen (Hypoplasie usw.)".

Auch nach Tandler und Groß sind die Beobachtungen über angeborenen Mangel der Eierstöcke sehr spärlich und entbehren zum überwiegenden Teile exakter Angaben. Nagel und Gebhardt

geben das Vorkommen eines Mangels beider Ovarien nur für lebensunfähige Mißgeburten mit dem Defekt aller übrigen Genitalien zu. Olshausen glaubt, daß die Ovarialaplasie auch bei rudimentärer Entwicklung des Uterus und der Vagina zu finden sei. Die Fälle angeblichen Mangels beider Ovarien, die von lebensfähigen oder gar erwachsenen Individuen berichtet werden, zieht Olshausen ausdrücklich in Zweifel. Er meint, es könne sich hierbei um eine Abschnürung der Ovarien mit nachträglicher, hochgradiger Schrumpfung oder anderweitiger Fixation gehandelt haben. Auch Bucura schließt sich dieser Auffassung an und findet es auffällig, daß die Fälle von Ovarialaplasie durchaus aus der älteren Literatur stammen. In seiner Abhandlung über den angeborenen Defekt beider Eierstöcke mahnt Hegar zu großer Vorsicht, da selbst an der Leiche ein verkümmertes kleines Organ der Aufmerksamkeit des Beobachters entgehen kann. Es sei dieses im allgemeinen von wenig Bedeutung, da solche Zustände in Hinsicht auf die Funktion der Ovarien mit dem Defekt auf gleiche Stufe gestellt werden können. Etwas verschieden ist die Sachlage jedoch, da bei dem Rudiment immerhin ein gewisser Grad der Entwicklung vorhanden war und die Anlage der Keimdrüse bis zur Zeit, in welcher ihre Weiterentwicklung stillstand, doch einen Einfluß ausgeübt haben konnte. Eine andere Täuschung wird durch Lageanomalien der Eierstöcke erzeugt, sei es, daß diese in der Lumbalgegend, in der Inguinalgegend, in Bruchsäcken der Leisten, der Schamlippen oder selbst abgeschnürt am Mesenterium, am Darm anhängend sich vorfinden, wie es Puech in den von ihm zusammengestellten Fällen beschreibt. Die Annahme eines Defektes unter solchen Verhältnissen kommt umso leichter zustande, wenn gleichzeitig ein rudimentärer Zustand des Uterus besteht. Der Defekt beider Ovarien ist nicht selten mit anderen Bildungsfehlern verbunden, wie mit Bauch- und Blasenspalten, Symelie, Ektromelie, Acephalie und Anencephalie. Hierbei fehlt stets der Uterus und die Scheide, nur ausnahmsweise sind Rudimente der letzteren vorhanden. Die äußeren Genitalien können nach Puech vollständig normal sein. Die Individuen, bei denen von einer normalen Ausbildung des Körpers die Rede ist, was Wuchs und Skelett anbetrifft, zeigten nach Hegar in der Mehrzahl der Fälle weiblichen Typus; selbst schöner Bau und runde Formen werden erwähnt. Nur einmal ist von einem Mannweib die Rede. Das Becken ist selten einer genaueren Untersuchung unterworfen worden,

mehrmals wird jedoch erwähnt, daß normale Dimensionen bestanden oder es wird als schön bezeichnet. Nur einmal ist von einer Verengerung der Höhle und des Ausgangs, vorzugsweise im graden Durchmesser die Rede. Die Brüste sind häufig gut entwickelt. Die Tuben fehlen oder sind solid und rudimentär, meist fehlt der Uterus vollständig oder ist nur als Rudiment vorhanden; selten ist derselbe bis zum infantilen Zustand entwickelt. Auch die Scheide fehlte meist vollständig oder stellte einen kurzen engen Blindsack dar; nur zweimal ist von einer ausgebildeten Scheide die Rede. Dagegen scheint die Ausbildung der äußeren Genitalien meist normal gewesen zu sein; einige Male ist von geringerer Größe der Lippen, besonders der kleinen die Rede, oder selbst vollständiges Fehlen derselben und der Clitoris erwähnt. Von Menstruation war nie die Rede, Geschlechtstrieb jedoch nicht selten vorhanden. Puech hat 11 Beobachtungen von Defekt der Eierstöcke bei sonst gut ausgebildetem Körper gesammelt. Die obigen Angaben Hegars sind im wesentlichen auf diese Arbeit basiert, die mir im Original nicht zugänglich war. Puech erwähnt eine Angabe von Dépaul, nach welcher bei Defekt der Ovarien alle übrigen Sexualorgane gut ausgebildet waren. Die Angabe von Dépaul ist jedoch so ohne Einzelheiten auf eine Erinnerung hin vorgebracht, daß sie wohl kaum die aus den übrigen Beobachtungen hervorgehende Regel, daß der Uterus bei Defekt der Eierstöcke fehlt, umstoßen kann. Ein auch von Kussmaul mitgeteilter Fall ist in bezug auf Vorhandensein, bzw. Ausbildung des Uterus zweifelhaft. Puech nimmt nur ein Rudiment an. Eine ebenfalls von Kussmaul erwähnte Patientin soll in den letzten zwei Jahren ihres Lebens ziemlich regelmäßige Blutungen aus der Nase gehabt haben, doch wird ausdrücklich erwähnt, daß ein kleiner, anscheinend drüsenartiger Körper an der linken Wand der Vagina saß, der an den Eierstock erinnerte.

Sellheim hat 1924 zum ersten Male einen echten weiblichen Eunuchoiden, den er als Kastratoid bezeichnet, beschrieben. Es handelt sich um ein 21 jähriges Mädchen mit unterentwickelten Sexualmerkmalen. Es waren keine Ovarien tastbar, es fand sich eine Aplasie der Brustwarze und -drüse, keine Menstruation, keine weiblichen Neigungen, kein Geschlechtstrieb, auffallende Magerkeit, lange Diaphysen; die äußeren Genitalien und das Becken waren infantil. Die vollständige Aplasie der Brust legte den Gedanken nahe, daß die Eierstöcke überhaupt nicht vorhanden seien.

Die in der Literatur angegebenen Rückwirkungen des Eierstocksausfalles im Sinne der Persistenz eines großen Thymusrestes, einer Vergrößerung der Schilddrüse wurden vermißt, die Zunahme der Hypophyse dagegen bestätigt. Sellheim versuchte die Frage, ob Eierstocksgewebe im Körper vorhanden sei oder nicht, durch die Abderhaldensche Blutuntersuchung zu klären. Das Untersuchungsergebnis des Serums (Dialysierverfahren und Interferometer) war folgendes:

Serum allein	—	—
Serum + Hoden	—	
Serum + Ovarien	(+)	1,52%
Serum + Schilddrüse	(+)	2,23%
Serum + Thymus	—	0,81%
Serum + Nebenniere	—	—
Serum + Hypophyse	—	1%
Serum + Uterus	(+)	2,23%

Abderhalden schrieb zu diesem Resultat ganz unumwunden: „Es ist natürlich nicht leicht, das Ergebnis zu erklären; da das Dialysier- und das interferometrische Verfahren das gleiche Ergebzeitigten, muß schon etwas Besonderes vorliegen. Ich weiß für den Ausfall der Reaktion keine andere Erklärung als die, daß ganz gewiß Ovarium vorhanden sein muß.„ Sellheim schreibt zum Schluß: „Wir haben es also mit einem weiblichen Kastratoid zu tun, bei dem, so weit sich im Grade der Ausbildung des Geschlechtscharakters und an charakteristischen Abweichungen des Skelettbaues nachweisen ließ, die Eierstocksfunktion gleich null war. . . Immerhin verriet der Eierstock seine Anwesenheit durch die Serumreaktion, was diese feine Untersuchungsmethode für einschlägige Fälle besonders geeignet erscheinen läßt. Bei der Transplantation wurden Ovarien und Uterus gefunden, die einem Entwicklungszustand wie im 8. bis 10. Lebensjahre entsprachen. Dieser Fall ist für uns deshalb so interessant, weil er dem unsrigen weitgehend ähnelt und zu wichtigen Rückschlüssen und Konsequenzen führt.

Tandler und Groß haben die Hypothese aufgestellt, daß die sekundären Geschlechtsmerkmale mit Ausnahme der Keimdrüsen, ursprünglich „Systemmerkmale“ waren, die erst dem harmonischen Zusammenwirken der Drüsen mit innerer Sekretion ihre Entwicklung verdanken, daß also die Somazellen ursprünglich in ihrer Gesamtheit eine „asexuelle Embryonalform“ bildeten, die erst unter

dem Einfluß der Inkrete ihre geschlechtliche Prägung erhielten. Der beste Beweis für diese Hypothese ist durch die experimentellen Geschlechtsumwandlungen Steinachs gegeben. Wenn auch die Keimdrüseninkrete von entscheidendem Einfluß sind, so dürfen wir darüber hinaus nicht vergessen, daß auch den anderen Drüsen mit innerer Sekretion wichtige Aufgaben bei der Ausbildung der Geschlechtsform zukommen, vor allem der Schilddrüse, den Nebennieren und der Hypophyse, die durch Veränderung ihrer Funktion bei Verschiebung des endokrinen Gleichgewichts an irgend einer Stelle, sei es nun durch Unterentwicklung der Keimdrüsen oder Überfunktion einer anderen, Körperformen schaffen können, die Mischungen zwischen den rein männlichen und weiblichen Formen darstellen, selbst bei einer eindeutig ausgebildeten Keimdrüse. Der Antagonismus der Keimdrüsen zur Hypophyse z. B. zeigt sich darin, daß nach der Kastration das Längenwachstum beschleunigt ist durch vermehrte Zellwucherung und ungehemmte Verkalkung in der Epiphysenfuge. Auch bei der natürlichen Entwicklungshemmung der männlichen Keimdrüse, dem Eunuchoidismus wird in den meisten Fällen die übernormale Körperlänge beschrieben, wenn es sich hier um eine angeborene Atrophie handelt. Dieselben Erscheinungen finden wir auch beim weiblichen Geschlecht, Standlängen von 179 cm und mehr kommen hier bei gehemmter Ovarienentwicklung vor (Arthur Weil). Die nach der Ovariotomie gefundene Lymphocytose mit gleichzeitiger Abnahme der polynukleären Leukocyten soll darauf zurückgeführt werden können, daß der hemmende Reiz der Keimdrüsen auf die Thymus, der normalerweise sich in einer Atrophie dieser Drüse zu Beginn der Pubertät äußert, fortfällt. An dieser Stelle möge auch auf den Antagonismus von Nebennieren und Ovarien hingewiesen werden, der sich darin zeigt, daß bei einem Tumor der Nebennierenrinde mit Hypertrophie der Uterus atrophiert und die Menses aufhören, während die Behaarung männliche Formen annimmt. Veränderungen des Behaarungstypus kommen ferner auch bei der Akromegalie zur Beobachtung. Interessant ist auch ein von Hegar mitgeteilter Fall, der durch das periodische Nasenbluten an den unsrigen erinnert. Es handelt sich um eine 19jährige Person von vollständig weiblichem Typus, mit normal entwickelten Brüsten und äußeren Genitalien, nie menstruiert, an Epistaxis leidend, die in wöchentlichen Intervallen wiederkehrte und oft heftig war. Bei der Sektion fanden sich Ovarien, Tuben und runde Bänder in

normaler Größe, während Uterus und Vagina nur andeutungsweise vorhanden waren. Bei Frauen tritt infolge der nach der Akromegalie aufhörenden Menstruation zunächst ein Erlöschen der Libido sexualis auf, und die Keimdrüsen atrophieren vollständig. Im Zusammenhang mit der Degeneration der Keimdrüsen wird häufig auch eine Vermischung der sekundären Geschlechtsmerkmale, ja sogar ein Umschlagen in den heterosexuellen Typ beobachtet. Da ja auch die Keimdrüsen Einfluß auf das Körperwachstum haben, so ist es möglich, daß auch sie im ursächlichen Zusammenhang mit dem Zustande der Akromegalie stehen (Harms), was auch in unserem Falle zu erwägen ist.

Wenn wir nun zu der oft erörterten Frage übergehen, ob es Sexualmerkmale gibt, die von ihren entsprechenden männlichen und weiblichen Keimdrüsen unabhängig sind, so ist zunächst zu betonen, daß zwischen den Insekten einerseits und den Vertebraten andrerseits ein fundamentaler Gegensatz zu bestehen scheint. Bei den Insekten scheinen fast alle Merkmale von den Keimdrüsen unabhängig zich entwickeln zu können. Auch eine geschlechtliche Umstimmung durch Transplantation der heterologen Keimdrüse ist nicht möglich. Bei den Vertebraten dagegen hängen fast alle Sexuszeichen von den Keimdrüsen ab, und eine vollständige geschlechtliche Umstimmung gehört in den Bereich der Möglichkeit. Um diese Verhältnisse zu klären, müssen wir auch die phylogenetischen Entwicklungsstufen der Tiere in Verbindung mit ihren Geschlechtsmerkmalen berücksichtigen. Dabei kommt Meisenheimer zu der Ansicht, „daß die Annahme garnicht zu umgehen ist, daß sekundäre Geschlechtsmerkmale bei ihrer ersten Entstehung in engster Correlation zu einer bestimmten Geschlechtsdrüse stehen müßten, da eine, dem Wesen des Geschlechtscharakters entsprechende, sinngemäße Funktion ja eben nur an dem Träger einer bestimmten Geschlechtsdrüse statthaben konnte." Trotzdem sind diese Merkmale häufig aus indifferenten Körpermerkmalen herausgebildet." In den ersten Anfängen der Entwicklung soll auch der Herbst'sche formative Reiz von den Geschlechtsdrüsen ausgehen. Werden die Geschlechtsmerkmale nun aber immer mehr fixiert, so ist schließlich eine Reizauslösung von seiten der Geschlechtsdrüsen nicht mehr nötig. Je jünger also, phylogenetisch gedacht, an einem Organismus ein Geschlechtsmerkmal ist, um so abhängiger wird es von der unmittelbaren Gegenwart seiner Geschlechtsdrüsen sein. Schließlich werden die sekundären Merkmale bereits

mit in die sich im Ei vollziehende Geschlechtsbestimmung eingezogen; auch wenn ihnen dann die reizauslösende Geschlechtsdrüse fehlt, entwickeln sie sich normal! Es kann also die Frage der Unabhängigkeit der Geschlechtsmerkmale von den Keimdrüsen dahin beantwortet werden, daß die phylogenetisch jungen Merkmale immer in vollem Maße abhängig sind oder, wie das häufig der Fall ist, zu anderen, nicht mit der Fortpflanzung in Beziehung stehenden Funktionen herangezogen werden.

Riddle berichtet 1925 über ein Naturexperiment bei 16 Vögeln von verschiedenen Arten, bei denen keine Spur von Keimdrüsengewebe aufzufinden war. Das Fehlen der Keimdrüsen ist hier nicht als Folge einer Erkrankung, sondern als Entwicklungsstörung zu erklären, wahrscheinlich in der Weise, daß die Urgeschlechtszellen infolge unbekannter Einflüsse nicht in die Anlage der Geschlechtsdrüsen gelangten. Trotz des vollkommenen und dauernden Keimdrüsenmangels zeigten einige dieser Tiere ein vollständig und deutlich ausgeprägtes männliches Verhalten; übereinstimmend damit waren in einigen Fällen auch einzelne sekundäre Geschlechtsmerkmale mehr oder weniger gut ausgebildet. Da nun bei diesen Tieren aber sowohl das interstitielle wie spermatogenetische Hodengewebe fehlte, so ergibt sich, daß sich Geschlechtsmerkmale, die sich normalerweise unter dem Einfluß des Hodenhormons entwickeln, unter Umständen auch ohne dieses sich ausbilden können, in diesen Fällen ist anzunehmen, daß der Faktor, der geschlechtsbestimmend wirkt, fähig ist, auch die Entwicklung zum mindesten einiger der sekundären Geschlechtsmerkmale zu veranlassen. Es könnte bei diesen Befunden aber der Einwand gemacht werden, daß versprengte Keimdrüsenteile nicht aufgefunden worden sind, bemerkt Harms dazu.

An diese Möglichkeit wurde bei der Operation unseres Falles gedacht, und die Bauchhöhle, soweit das möglich war, auf das Vorhandensein von Ovarialgewebe hin untersucht, wie bereits erwähnt, mit negativem Resultat. Immerhin muß die Möglichkeit zugegeben werden, daß trotzdem Ovarialgewebe in der Lumbal- oder Inguinalgegend in Form abgesprengter Keime vorhanden war. Diese Möglichkeit wird zur Wahrscheinlichkeit, wenn wir uns noch einmal die charakteristischen Symptome und Untersuchungsergebnisse unseres Falles ins Gedächtnis rufen. Es sind nicht nur einzelne, sondern sämtliche weibliche sekundären Geschlechtsmerkmale, sowohl physische wie psychische, vorhanden. Es tritt

mit großer Regelmäßigkeit vikariierendes Nasenbluten auf, das ohne das Vorhandensein von Ovarialhormon nicht denkbar ist. Dieses Ovarialhormon wird durch das Abderhaldensche Verfahren nachgewiesen, das zur Klärung solcher Fälle von Sellheim als ausschlaggebend angesehen wird. Das abnorme Längenwachstum, das bei den meisten Fällen von angeborenem Keimdrüsendefekt beobachtet wurde, fehlt. Für eine Herabsetzung der Ovarialtätigkeit sprechen die akromegalen Symptome, der virile Behaarungstyp und die Lymphocytose. Damit ist die Frage nach dem Vorhandensein von Ovarialsubstanz, die ich bejahen möchte, soweit es heute möglich ist, erschöpft.

Es fehlt noch eine kurze Besprechung der übrigen beobachteten Entwicklungsfehler, die aber als häufiger vorkommende Ereignisse weniger wichtig und nach Eindringen in die Entwicklungsgeschichte des Urogenitalsystems auch weniger problematisch erscheinen. Die Entwicklungsgeschichte des Exkretionssystems hängt mit der der Geschlechtsorgane eng zusammen, da der Boden, auf dem beide Organkomplexe entstehen, nämlich in letzter Linie das Coelomepithel, sei es der Zwischenstücke (für die Exkretionsorgane), sei es der parietalen Lamelle des unsegmentierten Mesoderms (für die Keimdrüsen), derselbe ist. Auch später noch bestehen innige Beziehungen zwischen dem Exkretionsapparat und den Keimdrüsen, indem Abschnitte des ersteren ihrer ursprünglichen Funktion verlustig gehen, um Ausführungswege für die Geschlechtsprodukte zu bilden, und sich so in den Dienst des Geschlechtsapparates zu stellen (Corning). Bei Kenntnis dieser Tatsachen wird es einen nicht wundernehmen, daß man nicht zu selten gleichzeitig Entwicklungsstörungen im Exkretions- wie im Geschlechtsapparat findet. Die gegenseitigen Beeinflussungen der Müller- und Wollf'schen Gänge sowie der aus letzterem hervorgehenden Ureterenknospen machen gleichzeitig Entwicklungsstörungen des Urogenitalapparates, abnorme Verbindungen des Ureters mit der Scheide, mangelhafte Entwicklung und abnorme Lage der Nieren verständlich (Aschoff). Die angeborenen Dystopien, die meist einseitig vorkommen, beruhen nach Aschoff auf einer gestörten Entwicklung des kaudalen Endes des nephrogenen Gewebsstranges bzw. der Ureterenknospen.

Literatur.

Weil, Arthur: Die innere Sekretion. Berlin 1923.

Tandler und Groß: Die biologischen Grundlagen der sekundären Charaktere. Berlin 1913.

Hegar: Die Kastration der Frauen. Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. Leipzig 1878.

Puech: Des ovaireß et de leurs anomalies. Paris, Levy.

Harms: Körper und Keimzellen. Berlin 1926.

Biedl: Handbuch der gesamten normalen und pathologischen Physiologie 14, 1.

Labhardt: Die Rolle des Ovariums im weiblichen Organismus. Schweiz. mediz. Wochenschr. 1920, S. 361.

Laquer, Fritz: Hormone und innere Sekretion.

Fränkel: Nachweis, Bestimmung und Darstellung der Inkrete. Abderhaldens Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, Teil 3 B, Heft 2, Lfg. 129.

Thomas: Innere Sekretion in der ersten Lebenszeit. Jena 1926.

Abderhalden: Probleme der Inkretwirkung. Ergebnisse der Physiologie 24, 176. 1925.

Bauer: Innere Sekretion. Berlin und Wien 1927.

Sellheim, Hugo: Endlich ein echter weibl. „Kastratoid".

Guggisberg: Vegetation und Wachstumsstörung. Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Urban und Schwarzenberg 1924.

Kussmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter etc. Würzburg 1859

Halban: Entstehung der Geschlechtscharaktere. Arch. f. Gynaek. 70, 1903.

Gebhard: Pathologisch. Anatomie der weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899.

Lebenslauf.

Ich wurde am 4. Mai 1902 als zweiter Sohn des Pastors Hermann Groos zu Hamburg-Kleinborstel geboren, besuchte die Oberrealschule in St. Georg, wo ich 1920 das Reifezeugnis (Abitur) erhielt. Ich studierte dann Medizin und zwar die 5 vorklinischen Semester in Tübingen, wo ich das Physikum mit der Note 1 bestand, die 5 klinischen Semester in Hamburg, bis ich im Dezember 1925 das Staatsexamen mit gut bestanden hatte. Im praktischen Jahr arbeitete ich im Allgemeinen Krankenhaus St. Georg in Hamburg. Dann ging ich als Assistenzarzt auf die innere Abteilung des Städt. Krankenhauses in Bielefeld. Seit Juli 1929 bin ich am Kreiskrankenhaus in Bad Oldesloe als Assistenzarzt tätig.